Pierre SAUMONT
Diplôme Professionnel Son 2ème Année
2004-2005

BATTERIE ACOUSTIQUE ET PRISE DE SON



Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

SOMMAIRE

A / PRESENTATION DE L'INSTRUMENT — 3

1) les différents éléments d'une batterie acoustique 3

- **la grosse caisse** 3
- **la caisse claire** 3
- **les toms** 3
- **les cymbales** 4
- **autres accessoires** 4

2) la disposition des éléments 5

- **type standard** 5
- **quelques exemples intéressants** 5

3) le choix des fûts 6

4) l'accordage de la batterie 7

B / LE CHOIX DES MICROS — 8

1) Grosse caisse 8
2) Caisse claire 8
3) Toms 8
4) Charley 8
5) Cymbales 8

C / LES TECHNIQUES DE PRISE DE SON — 9

1) La prise de son ambiante 9
2) La prise de son rapprochée 10
3) L'utilisation de « triggers » 11

Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

A – PRESENTATION DE L'INSTRUMENT :

Une batterie acoustique représente davantage une synthèse de plusieurs percussions plutôt qu'un instrument isolé. Le style de musique ainsi que l'époque sont des paramètres qui modifient la composition d'une batterie et il n'y a pas de règles strictes à ce sujet. On peut voir aujourd'hui des sets de batterie comportant multiples grosses caisses, caisses claires, d' innombrables toms et cymbales ainsi que parfois des ajouts de pads électroniques ; certains musiciens sont parfois trop gourmands.
Aucun musicien ne criera au scandale si quelques toms ou cymbales ont été modifiés ou ajoutés pourvu que la sonorité produite soit artistiquement valable.

On retrouve tout de même une certaine analogie dans la composition des batteries rencontrées. Nous privilégierons le kit dit « standard » comportant une grosse caisse, une caisse claire, deux toms, un tom bass, un charley, une ride, et deux cymbales.

1) Les différents éléments d'une batterie acoustique

- **la grosse caisse :**

C'est l'élément résonnant à la plus basse fréquence, elle génère une énergie acoustique très importante. Les transitoires sont peu nombreux car l'attaque de la peau demeure feutrée grâce à la composition de la batte de frappe de la pédale : le plus souvent en matériaux non percutants.
La mode actuelle tend à supprimer la résonance propre du fût pour ne conserver que la frappe.
Cet effet est obtenu en ôtant la peau opposée à la pédale et en bourrant l'intérieur du fût avec des matières absorbante genre mousse ou couvertures.
Le son est alors étouffé, donc très mat, et augmente la précision du rythme.
C'est pour cela que l'on parle aujourd'hui plus souvent de pied de batterie (kick), que de grosse caisse.

- **la caisse claire :**

Comme son nom l'indique, elle possède un son brillant, clair, et quelque peu agressif pour l'oreille non avertie. Composée d'un fût où sont tendues deux peaux, elle se distingue des autres percussions par la présence d'un « timbre » (petit grillage de métal, sortes de ressorts), monté de telle manière que la frappe suivie de la résonance vienne exciter cette partie métallique, apposant la sonorité incisive qui caractérise la caisse claire.
Ce système peut être mis hors service par un système mécanique, et la caisse claire prend une sonorité similaire à des timbales.

- **les toms :**

Ils sont le plus fréquemment au nombre de trois et classés par sonorité. Le tom basse est monté sur pied, tandis que l'aigu et le medium sont supportés par la grosse caisse à l'aide d'une fixation adéquate. Le batteur les utilise pour faire des roulements, des entrées dans le morceau, ou pour ponctuer ou compliquer une rythmique. La résonance des toms peut aussi être modifiée à l'aide de tissus absorbants.

Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

- **les cymbales :**

Elles complètent l'éventail des percussions en amenant les sonorités aigues et riches en harmoniques qui manquent aux percussions à peaux.
La cymbale la plus utilisée est la **charleston** ou **Hi-Hat**, un des éléments les plus rythmique et les plus utilisés dans le jeu. Elle est composée de deux cymbales apposées l'une à l'autre, et montées sur un pied muni d'une pédale permettant de plus ou moins ouvrir ou fermer l'écart.
La **ride** apporte une sonorité cristalline en offrant un son sec (le « ping ») ou un gong d'un long release.
Les **crashs** sont plus percutantes et agressives et la **splash** a une sonorité plus fine et diffuse.
Puis la **china**, cymbale retournée, a un bruit très aggressif et diffus.

- **les accessoires :**

Divers accessoires peuvent être ajoutés aux fûts et cymbales comme des woodblocks/jamblocks, des rototoms, des cloches, chimes, etc...

Grosse caisse



Caisse claire



les cymbales





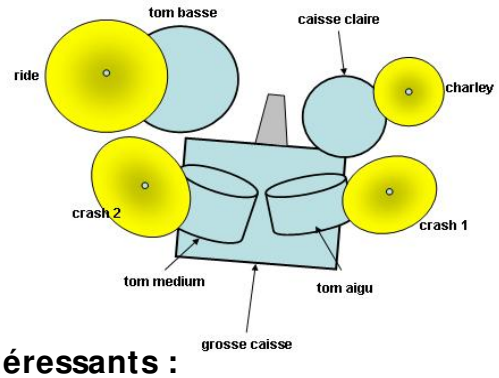
les toms



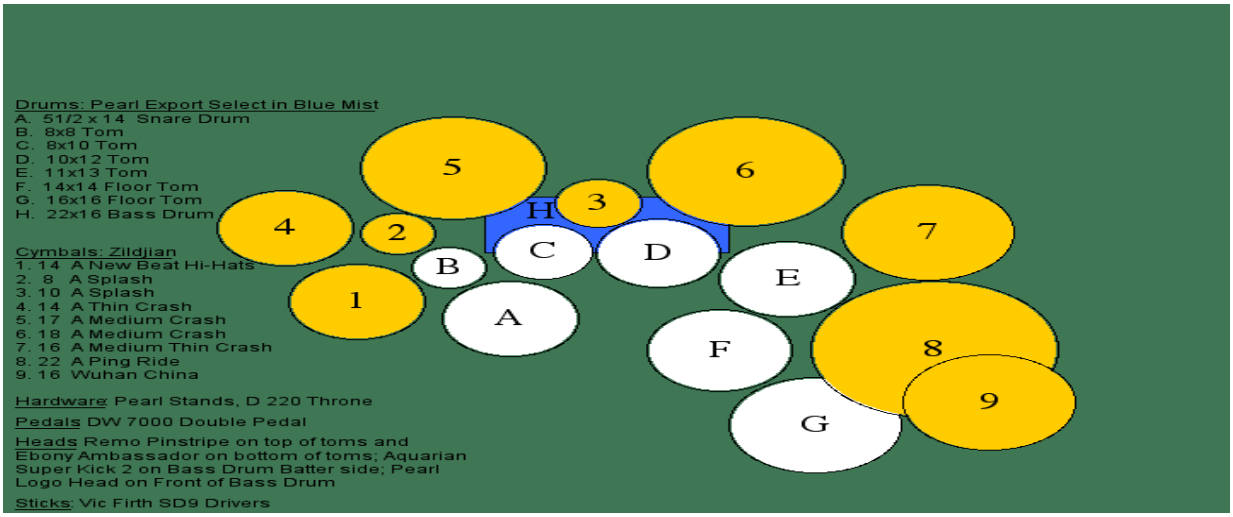
Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

2 - la disposition des éléments :

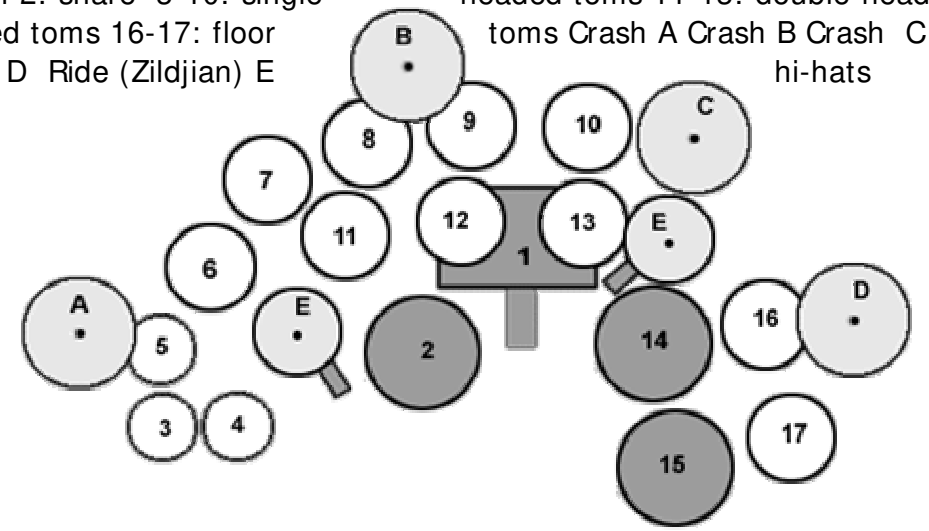
- type standard :



- quelques exemples intéressants :



1: bass drum 2: snare 3-10: single-headed toms 11-13: double-headed toms 14-15: single-headed toms 16-17: floor toms Crash A Crash B Crash C China (effect cymbal) D Ride (Zildjian) E hi-hats



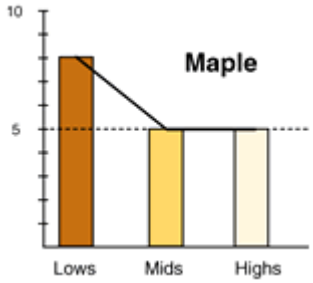
Batterie d'enregistrement de Keith Moon , The WHO , 1978.

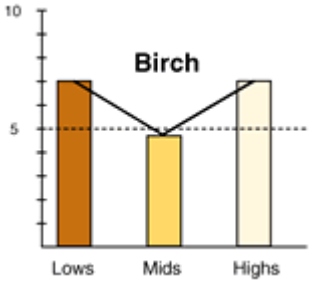
Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

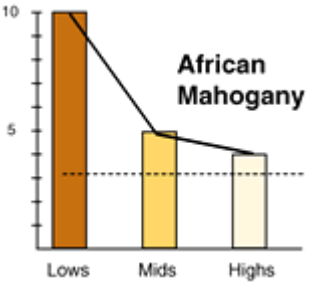
3 – Le choix des Fûts :

Il faut d'abord choisir le genre de fûts appropriés au style de musique joué. Toutes les batteries sonnent différemment, même entre deux batteries de modèle identique. Le type de bois utilisé à sa confection et le nombre de plis caractérisent la sonorité, la personnalité du fût. Le genre de peaux et le jeu du batteur jouent aussi beaucoup sur la sonorité.

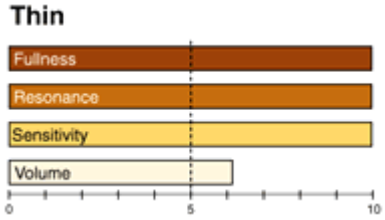
Exemples :



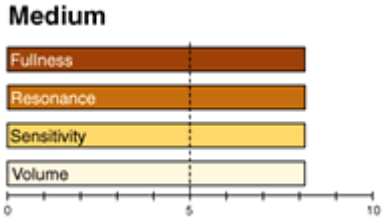




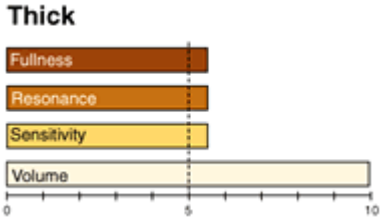
on peut constater les variations de réponses en fréquence en fonction du type de bois



4 plis



6 plis



8-10 plis

Il faut donc choisir la batterie adéquate au style de musique joué, et à la situation.

En ce qui concerne les peaux il y a deux critères principaux :
L'épaisseur et la finition.

Par exemple, dans la marque REMO (inventeur de la peau plastique) il y a 3 épaisseurs :

- fine : son long et aigu avec beaucoup d'harmoniques, bien tendre
  « Son ouvert »
- médium : son contrôlé avec juste ce qu'il faut d'harmoniques
  « Son semi-ouvert »
- épaisse : double couche, son plus court et plus grave avec peu d'harmoniques. « son fermé »

Il y a aussi 3 sortes de finition :

- transparente (clear) : harmoniques bien présentes
- blanche (white) : harmoniques plus contrôlées
- sablée (coated) : harmoniques moins présentes.

Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

4) Accordage de la batterie :

L'accordage d'une batterie peut se révéler un vrai mystère pour un batteur débutant, certains batteurs renommés ne savent d'ailleurs toujours pas le faire.
Il y a quelques règles à respecter lorsqu'on change des peaux : il faut faire très attention aux chanfreins (bord du fût) lorsqu'on retire le cerclage et ne pas poser n'importe où. Il faut serrer et desserrer la peau en étoile (un tirant, puis son opposé. etc...)

Montage :

Commencer par serrer en étoile les tirants à la main. On vérifie qu'il n'y a aucun gondolage de peau, cela signifierait que la peau n'est pas tendue uniformément ou qu'il y a un problème de chanfrein. L'équilibre des tirants doit être le plus parfait possible.
Puis on continu le serrage à l'aide de la clé (toujours en étoile et uniformément), la peau commence à craquer, plus elle est tendue plus elle craque, c'est normal, cela est dû à l'anneau d'aluminium et la colle qui prennent forme. Continuer à tendre la peau à fond en s'aidant d'une pression de la main au centre de la peau.
Lorsqu'il n'y a plus de craquements, il faut détendre totalement la peau, puis répéter l'opération de montage pour arriver vers la tension désirée, et ceci, toujours en étoile.

Accordage :

On commencera par accorder la peau de résonance afin de faciliter celui de la peau de frappe.
Commencer par donner un tour de clé sur chaque tirant en essayant de sentir la tension de chacun sous les doigts. Continuer jusqu'à ce que la peau commence à produire une note. Pour entendre cette note clairement, il faut poser une main au centre de la peau, et taper légèrement avec l'autre à l'aide d'une baguette à environ 2cm de chaque tirant.

Le but est d'obtenir la même note en face de chaque tirant.
Toute la difficulté est de déterminer la note adéquate et avec exactitude, une tache bien difficile car au départ la note est assez grossière et il est facile de se tromper. Il faut faire attention car lorsqu'on intervient sur un tirant, on modifie subtilement la note de ceux qui l'avoisinent ainsi que celle du tirant qui se trouve en face !
Ensuite il faut accorder les fûts entre eux, donner une descente de toms cohérente.
De plus, chaque fût de batterie a une fréquence de résonance à laquelle il donne vraiment tout son son. Une note trop grave manquera de projection, une note trop aigue sonnera trop bridée.

Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

B - LE CHOIX DES MICROS :

Pour garder l'esprit de précision de chaque composant de la batterie, il faut placer pratiquement autant de micros que de sources sonores...
Cette procédure est d'autant plus délicate que pour être pleinement justifiée il faudrait, dans l'absolu, que le micro de telle percussion ne reprenne le son que de celle-ci, à l'exclusion des autre sources sonores sises justement à proximité, d'où la quasi impossibilité de respecter ce souhait. Le but étant de se rapprocher au maximum de ce souhait, on utilisera essentiellement des micros à directivité cardioïde, placés très près de la source.
Voyons élément par élément quel type de micro choisir.

- **la grosse caisse :** On préfèrera un micro de type dynamique, Il y a un modèle réputé de chez AKG, le D12 qui fût beaucoup utilisé, aujourdhui remplacé par le D112. Le RE20 de chez ElectroVoice est aussi mondialement connu pour sa qualité de reproduction dans la prise de son du pied de batterie. Il y a aussi le beta52 et beta 91 de chez Shure, le DO21 de LEM.

- **la caisse claire :** Le son est avant tout extrêmement claquant et il est impératif de restituer à la fois le corps de la caisse ainsi que le timbre et l'attaque. On pourra opter pour deux micros pour cet unique fût : l'un au dessus orienté vers le centre, plutôt dynamique, puis un en dessous orienté vers le timbre,plutôt statique.
Ex : - dynamiques : Sennheiser MD421, Shure SM57, AKG D-140
- statiques : Neuman KM84, AKG C451

- les toms : On pourra utiliser le même modèle de micro pour chaque tom.
Le micro sera dynamique, toujours cardioïde, avec une bande passante relativement droite et une sensibilité moyenne.
Ex : AKG D202, Sennheiser E604, MD421, MD441, Electrovoice RE15

- **charley :** Le son est cristallin et on essaye de ne pas trop avoir du son de la caisse claire, il faudra donc bien placer le micro en écoutant. On utilisera plutôt un micro statique, avec filtre coupe bas.
Ex : Audio Technica 4041, AKG C451, Shure SM91.

- les cymbales : Pour la richesse des harmoniques, un micro statique s'impose, qu'il soit à condensateur ou à effet électret, deux micros identiques se chargent de l'ensemble ; à utiliser de préférence avec des suspensions.
Ex : AKG C414, Neuman U87, KM84.

Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

C – LES TECHNIQUES DE PRISE DE SON :

Il y a principalement deux techniques de prise de son d'une batterie : ambiante ou rapprochée. Le choix de l'une ou l'autre dépendra du style de musique joué, ou du résultat voulu, ainsi que du nombre de micros ou de voies disponibles. On peut ici voir quelques exemples de placement de micros auxquels nous feront référence :

1) La prise de son ambiante :

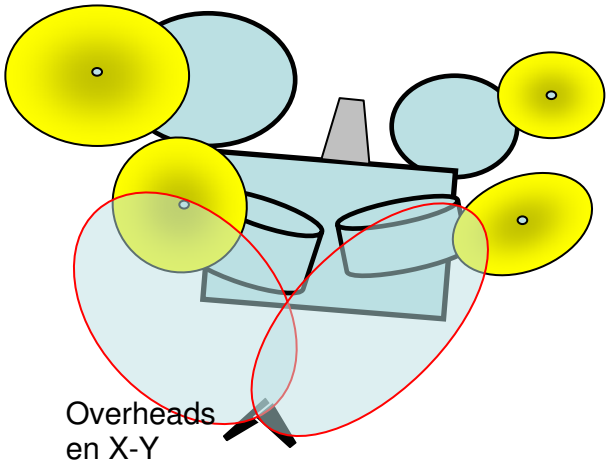
Cette première methode est basée sur la prise de son stéréophonique, elle tente de reproduire la sensation naturelle d'écoute d'une batterie ; et nécessite donc un couple de micros (overheads) à bande passante large pour prendre l'ensemble de la batterie. Toutefois un ou deux micros d'appoint pour la grosse caisse ou la caisse claire peuvent être rajouté afin de gagner en précision, et de pouvoir faire des corrections plus ciblées.

- Avec 2 micros :

- En couple X-Y(couple apairé de micros cardioïde) avec deux micros statiques, placés entre 1 et 3 mètres de la batterie (en fonction du lieu et du jeu du batteur) et à ≈2m du sol, avec les capsule vers la source.(voir 1 dans le schéma).
- En couple ORTF (vise à recréer la sensation des oreilles : deux capsules cardioïdes sont placées à 17 cm l'une de l'autre, et forment un angle de 110°) en les placant à une distance d'approximativement 2-3m de la batterie.
- Avec un couple de deux micros omnidirectionnels.

Ces placements de micros seront plutôt utilisés dans les musiques acoustiques, très souvent dans le jazz, car ils tentent de recréer une sensation naturelle, ce qui est recherché dans ce style de musique.

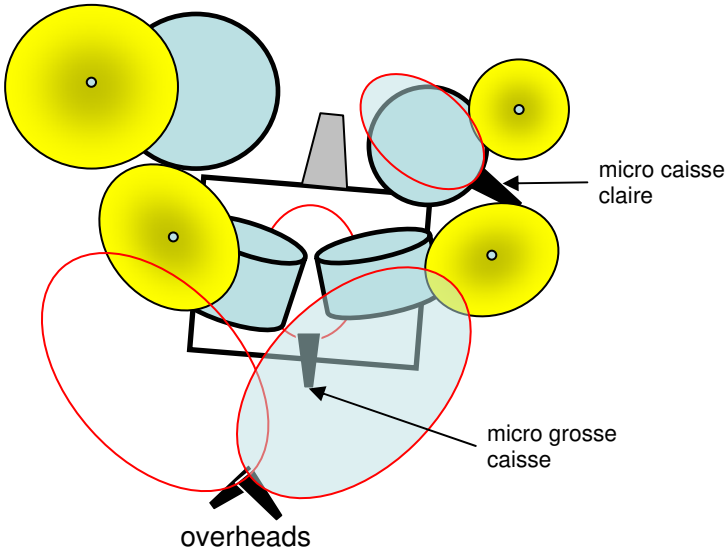
Exemple :



• **Avec 4 micros :** On constitue un couple X-Y en overhead approximativement à 50cm au dessus de la batterie. On peut aussi conserver un placement X-Y en ambiant, comme sur le schéma. On utilise de préférence une paire de statiques cardioïdes (type C414 AKG ou Neuman KM84).
Puis on rajoute un micro dynamique , plutôt cardioïde, dans la grosse caisse ; et un micro au dessus de la caisse claire (placements en prise rapprochée).

Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

Ces placements nécessiteront d'avantage d'attention de la part du technicien, qui devra attentivement en écouter le résultat, et modifier les placements jusqu'à la combinaison voulue.



La prise de son ambiante permet donc de minimiser le nombre de micros consacrés à l'instrument, et reproduit fidèlement le son d'une batterie acoustique à condition d'être précis sur les placements des micros.
Il faut toutefois faire attention à bien choisir le lieu, car la prise ambiante, comme l'indique son nom, récupère aussi toute l'ambiance, la « couleur » de la salle d'enregistrement, et nécessite donc un lieu possédant une acoustique adéquate.

2) La prise de son rapprochée :

La place qu'occupe chaque micro est assez critique, mais peut varier d'un modèle de capteur à un autre. Les essais détermineront la meilleure situation sachant que le résultat consiste à prendre le plus précisément possible le son de la percution concernée, tandis que l'on évite que les sources adjacentes se propagent dans le même microphone. Ces mises au point peuvent demander pas mal de temps au technicien avant d'approcher le résultat voulu.
Voyons élément par élément comment placer les micros.

- **la grosse caisse :** Deux cas peuvent se présenter :
  - la grosse caisse est équipée de ses deux peaux et n'est pas amortie, c'est à dire qu'elle résonne après la frappe. Le micro est alors placé en face de la peau à une distance d'environ 20-30cm et pointe vers le centre de celle-ci. Ce léger recul permet au capteur de prendre le son objectif de la caisse sans favoriser particulièrement l'attaque du pied par rapport à la résonnance.
  - La seconde configuration est largement différente car la motivation est tout à fait opposée. Il s'agit d'enregistrer un son très sec et percutant.
    Lorsque la peau a été otée ou partiellement découpée, et que le fût est comblé de matériaux absorbants, le mieux est de placer le micro à l'intérieur ou pratiquement. On pourra faire varier l'angle du capteur par rapport au centre pour jouer sur l'attaque. Il faut prendre garde que le micro ou son pied ne touche ni la peau ni le fût.

Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

-la caisse claire :



-dessus : Le micro vise le centre de la peau et est placé entre le tom aigu et le charley, 3 à 5cm au-dessus du cercle.
- dessous : Le micro est orienté vers le timbre et est placé à 15-20cm de la peau.

- les toms : Le micro du tom basse peut être placé à 10-15cm au-dessus du cercle, on peut faire varier l'angle : en pointant vers le centre on gagne de l'attaque , on peut donc accentuer l'inclinaison ce qui aura pour effet d'augmenter son insensibilité aux sons lui parvenant du haut, car la cymbale n'est pas loin au-dessus.
Les toms aigu et medium seront munis d'un micro placé à 10 cm au-dessus du cercle, visant le centre de la peau. On peut jouer sur l'angle entre les deux pour éviter que le son de l'un aille dans l'autre.
Parfois un seul micro pour les deux toms peut suffir, dans ce cas on le place à 50cm au-dessus des deux toms, la capsule vers le bas, dans l'espace séparant les deux toms.

- le charley : Le micro sera placé environ 10cm au-dessus du bord des cymbales, la capsule vers le bas. On pourra le rapprocher du centre pour avoir plus de la cloche, ou faire varier l'angle pour retirer du son de la caisse claire.

- les cymbales : Placer deux overheads, de préférence montés sur des suspensions, à environ 50cm de la cymbale la plus haute, tandis qu'ils pointent vers la cymbale la plus basse, afin d'établir un certain équilibre sonore.

3 - l'utilisation de « triggers » :

Certains batteurs utilisent ce que l'on appelle trigger pour mélanger un son midi au son acoustique et ainsi pouvoir travailler précisément le son.

- Trigger+ Module:

Le trigger se pose sur la peaux de frappe et transforme le choc en signal électrique, le module converti ce signal électrique en signal midi et envoie un sample correspondant. Le signal midi n'a, à ma connaissance qu'un paramètre: la vélocité, c'est à dire la force de frappe. Le module envoi donc un sample avec un volume correspondant à la force de frappe.

Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr

- Trigger + Convertisseur + Sampler :

Cette solution peut s'avérer plus onéreuse, même si elle est bien plus efficace. Le convertisseur (TMC-6 par exemple) transforme le signal du capteur en signal midi, et tout appareil interprétant le midi pourra vous restituer un sample. Cela peut être un sampler matériel comme par exemple le sampler d'un DJ qui jouerai dans votre groupe. Ca peut également être, une boite à rythme bon marché (qui ne va pas vous apporter grand chose), un sampler logiciel utilisant des instruments virtuels comme Cubase ou même un synthétiseur. L'idée peut aller plus loin puisqu'à la place de la restitution d'un son de batterie, il est possible d'envoyer un sample quelconque voire une séquence.

Il y a 2 écoles pour ce qui concerne l'utilisation des triggers, ceux qui vont jouer tout triggé, et ceux qui vont faire un mix trigg + acoustique.

-**Le tout triggé :**

Autant le dire tout de suite pour jouer tout triggé il ne sera pas nécessaire d'acheter une batterie haut de gamme, un premier prix suffira amplement (en dépit du hardware).
J'ai vu des batteurs qui jouaient avec une batterie électronique mais en utilisant quand même une vraie caisse claire et de vraies cymbales, on perd en classe, pas de gros fûts à exhiber mais on gagne énormément de temps en soundcheck et en précision.
Il y a quand même un défaut, le rendu est électronique, très électronique, et pour peu que le module soit assez bas de gamme ou la courbe d'analyse mal réglée, le son sera très fade et monotone.

Trigger + acoustique :

Il s'agit, à mon avis, du meilleur compromis, le travail est doublé pour le soundcheck mais le trigg servira à avoir un attaque sèche et précise et l'acoustique donnera la rondeur, profondeur, résonance, harmonique, en d'autres termes, rendra le tout plus naturel.

Exemples de triggers :







Exemples de module :





Copyright - Enseignement des Métiers de la Communication
Malakoff 92240 - Tous droits réservés.
Site web : http://www.emc.fr